

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL  
FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150  
(Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRÍN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL  
(Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 1 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS  
CON FECHA:

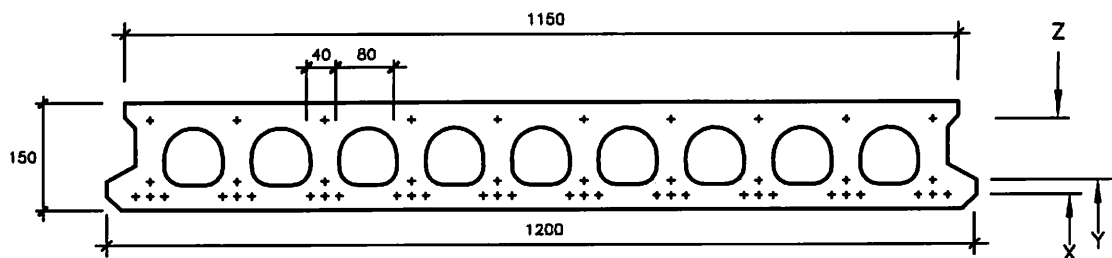
28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

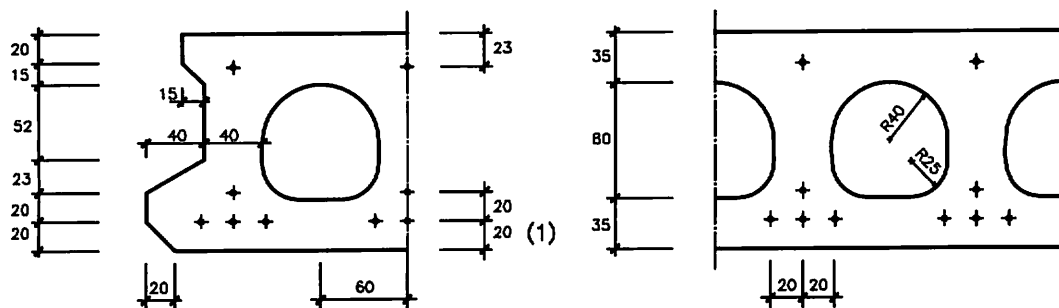
## 1. REPRESENTACION GRAFICA.

### SECCION TRANSVERSAL



Escala 1:10

### DETALLES



Escala 1:5

### OBSERVACIONES:

- (1) El recubrimiento inferior corresponde a las Clases de Exposición I, IIa y IIb considerando una vida útil de proyecto de 50 años. En otros casos deberá completarse con revestimiento en obra, de acuerdo con el Artículo 37.2.4.1, el Artículo 2 del Anejo 9 y las Tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c de la EHE-08.

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 2 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:

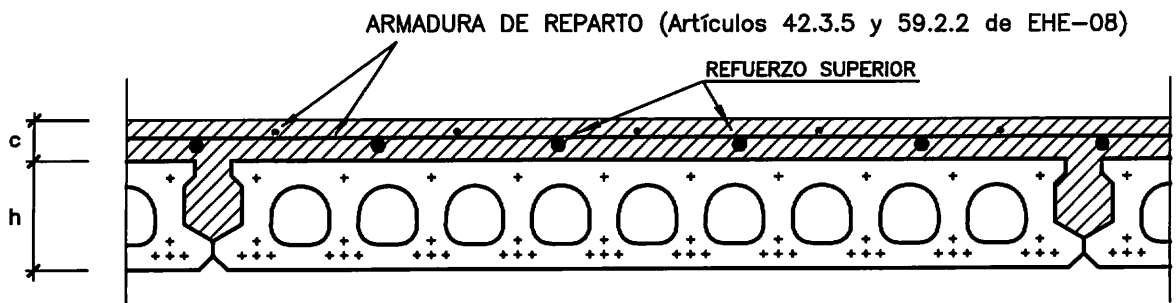
28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

## 2. FORJADO

### SECCION TRANSVERSAL



FORJADO	PESO (kN/m <sup>2</sup> )	FORJADO	PESO (kN/m <sup>2</sup> )	FORJADO	PESO (kN/m <sup>2</sup> )
h+c (cm)		h+c (cm)		h+c (cm)	
LOSA AISLADA	2,52	15 + 5	3,77	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

## 3. MATERIALES

ACERO	DESIGNACION	$f_{max}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\epsilon_r$ (%)	$\gamma_s$
ARMADURA ACTIVA	Y-1860 C	1860	1581	3.5	1.15
ARMADURA PASIVA	B-400S	---	400	14	1.15
	B-500S	---	500	12	1.15
HORMIGON	LOSA	IN SITU (Según Clase de Exposición. Tabla 37.3.2.b de EHE-08) (1)			
		I - IIa	IIb-IIIa-IIIb-IV	Qa-Qb-H-F-E	IIIc - Qc
DESIGNACION	HP-45/S/12	HA-25/B/20	HA-30/B/20	HA-30/B/20	HA-35/B/20
$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	45	25	30	30	35
$\gamma_c$ (2)	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50

OBSERVACIONES:

(1) Estos valores sólo tienen carácter ORIENTATIVO de acuerdo con las aclaraciones al pie de dicha tabla siendo OBLIGATORIO el cumplimiento de los parámetros de dosificación de la Tabla 37.3.2.a de EHE-08.

(2) Corresponde a un control de producción según EHE-08 certificado por un organismo competente.

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 3 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:

28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)



#### 4. ARMADO DE LA LOSA

DE LOSA	X				Y				Z				V				PERDIDAS FINALES A PLAZO INFINITO (%) (c.d.g.)
	n°	∅	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	n°	∅	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	n°	∅	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	n°	∅	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	
H-150-12/5	12	5	A	1300	-	-	-	----	4	5	A	1300	-	-	-	----	18,88
H-150-14/5	14	5	A	1300	-	-	-	----	4	5	A	1300	-	-	-	----	19,40
H-150-16/5	16	5	A	1300	-	-	-	----	4	5	A	1300	-	-	-	----	19,94
H-150-18/5	18	5	A	1300	-	-	-	----	4	5	A	1300	-	-	-	----	20,48
H-150-20/5	20	5	A	1300	-	-	-	----	4	5	A	1300	-	-	-	----	21,02
H-150-22/5	22	5	A	1300	-	-	-	----	6	5	A	1300	-	-	-	----	21,69
H-150-24/5	24	5	A	1300	-	-	-	----	6	5	A	1300	-	-	-	----	22,20
H-150-26/5	26	5	A	1300	-	-	-	----	6	5	A	1300	-	-	-	----	22,72
H-150-28/5	28	5	A	1300	-	-	-	----	6	5	A	1300	-	-	-	----	23,23
H-150-30/5	30	5	A	1300	-	-	-	----	6	5	A	1300	-	-	-	----	23,74
H-150-32/5	30	5	A	1300	2	5	A	1300	6	5	A	1300	-	-	-	----	24,14
H-150-34/5	30	5	A	1300	4	5	A	1300	8	5	A	1300	-	-	-	----	24,69
H-150-36/5	30	5	A	1300	6	5	A	1300	8	5	A	1300	-	-	-	----	25,09
H-150-38/5	30	5	A	1300	8	5	A	1300	8	5	A	1300	-	-	-	----	25,48
H-150-40/5	30	5	A	1300	10	5	A	1300	8	5	A	1300	-	-	-	----	25,87
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----
----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	-	-	-	----	----

OBSERVACIONES:  
 (1) Alambres = A  
 Cordones = C

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 4 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:

28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

**5.a. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA AISLADA (Valores por losa).**

TIPO DE LOSA	MOMENTO ÚLTIMO (KN·m)		MOMENTOS DE SERVICIO (1) (KN·m)				Pretensado en la transferencia			
			EHE-08 (Artículo 59.2)		M <sub>0</sub> <sup>*</sup> (kN·m)	M <sub>fis</sub> (kN·m)	MOMENTO P·e (KN·m)	Tensiones en los bordes (N/mm <sup>2</sup> )		
	En Vano	S/Sopanda	En Vano	S/Sopanda				σ <sub>c.inf</sub>	σ <sub>c.sup</sub>	
H-150-12/5	43,99	13,85	19,77	26,73	23,70	45,24	10,96	3,09	3,51	
H-150-14/5	50,59	13,41	23,25	25,87	27,68	48,81	13,58	3,66	3,74	
H-150-16/5	57,10	12,93	26,72	25,02	31,64	52,35	16,18	4,22	3,98	
H-150-18/5	63,52	12,41	30,16	24,18	35,57	55,87	18,75	4,76	4,21	
H-150-20/5	69,84	11,87	33,58	23,35	39,49	59,37	21,31	5,31	4,45	
H-150-22/5	76,14	16,15	36,19	25,90	43,04	62,08	21,41	5,63	5,73	
H-150-24/5	82,21	15,52	39,57	25,06	46,92	65,55	23,94	6,16	5,96	
H-150-26/5	88,18	14,87	42,94	24,24	50,78	68,99	26,45	6,68	6,20	
H-150-28/5	94,07	14,21	46,28	23,42	54,61	72,41	28,94	7,19	6,44	
H-150-30/5	99,40	13,54	49,60	22,62	58,43	75,82	31,42	7,69	6,68	
H-150-32/5	103,44	13,46	52,10	22,56	61,40	78,35	32,97	8,03	7,10	
H-150-34/5	106,69	17,67	53,77	25,77	63,98	80,09	32,15	8,18	8,54	
H-150-36/5	110,49	17,44	56,23	25,69	66,91	82,58	33,69	8,51	8,96	
H-150-38/5	114,19	17,17	58,68	25,62	69,82	85,07	35,23	8,84	9,37	
H-150-40/5	117,67	16,87	61,11	25,55	72,72	87,54	36,76	9,16	9,79	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	

VALORES ESTÁTICOS EN SECCIÓN BRUTA	MÓDULO RESISTENTE					RIGIDEZ (E·I) (MN·m <sup>2</sup> )
	LONGITUDINAL (cm <sup>3</sup> )		TRANSVERSAL (cm <sup>3</sup> /m)		TORSIONAL (cm <sup>3</sup> )	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR		
	4109,5	4100,0	3181,1	3181,1	9338,0	9,829

(1) OBSERVACIONES:

Mvano(en servicio)= Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección.

M<sub>0</sub><sup>\*</sup>= Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja.

Mfis= Momento para el que produce la fisuración de la sección.

Valores calculados a 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 5 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:

28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

**5.b. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA AISLADA (Valores por losa).**

TIPO DE LOSA	ESFUERZO CORTANTE ÚLTIMO (KN)					$M_{fis,d}$ (KN·m) (4)	Módulo resistente inferior Sección homogeneizada $W_{h,inf}$ (cm <sup>3</sup> )	RIGIDEZ FISURADA (MN·m <sup>2</sup> ) Flexión (+)
	$M_d > M_{fis,d}$	$M_d < M_{fis,d}$						
	$V_c$ (2)	$V_u$ (3)						
		Le=50 (1)	Le=75 (1)	Le=100 (1)	Le=150 (1)			
H-150-12/5	64,13	75,49	92,51	96,64	104,40	36,98	4194,9	0,527
H-150-14/5	66,70	88,02	94,27	98,83	107,38	40,52	4208,2	0,621
H-150-16/5	69,08	90,74	96,01	101,00	110,31	44,04	4221,4	0,714
H-150-18/5	71,31	92,00	97,73	103,13	113,18	47,54	4234,7	0,805
H-150-20/5	73,41	93,25	99,43	105,24	116,00	51,01	4248,0	0,896
H-150-22/5	77,28	95,72	102,77	109,37	121,50	53,69	4264,0	0,925
H-150-24/5	79,08	96,95	104,43	111,41	124,19	57,13	4277,3	1,011
H-150-26/5	80,80	98,17	106,07	113,42	126,85	60,54	4290,5	1,096
H-150-28/5	82,45	99,39	107,70	115,41	129,47	63,94	4303,8	1,181
H-150-30/5	84,04	100,60	109,31	117,39	132,06	67,32	4317,0	1,264
H-150-32/5	85,56	101,68	110,79	119,20	134,46	69,84	4323,4	1,319
H-150-34/5	88,47	103,95	113,82	122,91	139,32	71,56	4332,7	1,315
H-150-36/5	89,85	105,01	115,26	124,67	141,62	74,04	4339,1	1,368
H-150-38/5	91,19	106,07	116,68	126,41	143,90	76,51	4345,5	1,421
H-150-40/5	92,49	107,12	118,10	128,13	146,15	78,97	4351,8	1,474
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---	---	---	---

INCREMENTO DEL ESFUERZO CORTANTE por cada alveolo interior macizado (KN) ..... **9,58**

**OBSERVACIONES:**

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Le = Longitud mínima de entrega de la losa en el apoyo expresada en mm.
- (2)  $V_c$  = Cortante de agotamiento en la zona donde  $M_d > M_{fis,d}$
- (3)  $V_u$  = Cortante de agotamiento en la zona donde  $M_d < M_{fis,d}$  (Este valor está limitado por anclaje de la armadura traccionada).
- (4)  $M_d$  = Momento mayorado concomitante con el esfuerzo cortante que se comprueba.  
 $M_{fis,d}$  = Momento de fisuración calculado con  $f_{ct,d}$  (Definido en el Artículo 44.2.3.2.1.1 de la EHE-08).

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGUN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 6 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:

28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

6.a. FLEXIÓN POSITIVA (Valores por metro).

FORJADO 15 + 5 / 120

TIPO DE LOSA	MOMENTO ÚLTIMO (KN·m/m)	ESFUERZO CORTANTE ÚLTIMO (KN/m)					$M_{fis,d}$ (KN·m) (4)	$\alpha_m$ (mm) (5)	
		$M_d > M_{fis,d}$	$M_d < M_{fis,d}$						
			Vc (2)	Vu (3)					
				Le=50 (1)	Le=75 (1)	Le=100 (1)			Le=150 (1)
H-150-12/5	53,12	66,39	92,78	96,21	99,52	105,84	48,68	30,8	
H-150-14/5	60,38	69,05	93,83	97,66	101,34	108,32	53,32	27,9	
H-150-16/5	67,52	71,52	94,88	99,09	103,13	110,77	57,93	25,6	
H-150-18/5	74,54	73,83	95,93	100,52	104,92	113,19	62,52	23,7	
H-150-20/5	81,43	76,00	96,97	101,94	106,68	115,58	67,07	22,2	
H-150-22/5	89,41	80,01	98,65	104,34	109,73	119,78	70,36	27,1	
H-150-24/5	95,35	81,87	99,68	105,72	111,44	122,07	74,85	25,6	
H-150-26/5	101,13	83,65	100,70	107,10	113,13	124,33	79,31	24,3	
H-150-28/5	106,75	85,35	101,72	108,47	114,82	126,57	83,74	23,2	
H-150-30/5	112,23	87,00	102,74	109,83	116,50	128,79	88,15	22,2	
H-150-32/5	116,59	88,58	103,68	111,11	118,07	130,89	91,48	22,3	
H-150-34/5	121,50	91,58	105,20	113,26	120,79	134,58	93,49	26,5	
H-150-36/5	125,82	93,01	106,12	114,51	122,32	136,61	96,78	26,5	
H-150-38/5	130,07	94,40	107,04	115,74	123,84	138,61	100,04	26,4	
H-150-40/5	134,24	95,75	107,95	116,97	125,34	140,60	103,29	26,3	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	
----	---	---	---	---	---	---	---	---	

RASANTE ÚLTIMO (KN/m) ... **89,41** | Incremento de CORTANTE por alveolo interior macizado (KN/m) ... **10,64**

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Le = Longitud mínima de entrega de la losa en el apoyo expresada en mm.
- (2) Vc = Cortante de agotamiento en la zona donde  $M_d > M_{fis,d}$
- (3) Vu = Cortante de agotamiento en la zona donde  $M_d < M_{fis,d}$  (Este valor está limitado por anclaje de la armadura traccionada).
- (4) Md = Momento mayorado concomitante con el esfuerzo cortante que se comprueba.  
 $M_{fis,d}$  = Momento de fisuración calculado con  $f_{ct,d}$  (Definido en el Artículo 44.2.3.2.1.1 de la EHE-08).
- (5) Valores obtenidos según el Artículo 5.1 del Anejo 6 de la EHE-08 para comprobar la resistencia al fuego de cada losa.

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:

Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:

Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 7 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:

28 de Septiembre de 2009

DE ACUERDO CON LA NORMA :

UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

6.b. FLEXIÓN POSITIVA (Valores por metro).

FORJADO 15 + 5 / 120

TIPO DE LOSA	ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				Momento final de pretensado Sección neta	RIGIDEZ (EI)		Módulo resistente inferior (6) Sección homogeneizada
	M <sub>0</sub> (kN·m/m) (1)	M <sub>0</sub> <sup>*</sup> (kN·m/m) (2)	M <sub>0.2</sub> (kN·m/m) (3)	M <sub>fis</sub> (kN·m/m) (4)		Sección fisurada	Sección homogeneizada	
	Fr.e (KN-m/m)	(MN·m <sup>2</sup> /m) (5)		W <sub>h,inf</sub> (cm <sup>3</sup> /m)				
H-150-12/5	26,02	28,28	67,91	59,55	15,87	0,997	18,277	5521,2
H-150-14/5	30,60	33,01	73,63	64,22	18,66	1,154	18,312	5537,0
H-150-16/5	35,14	37,72	79,32	68,87	21,40	1,308	18,347	5552,9
H-150-18/5	39,66	42,39	84,98	73,48	24,12	1,460	18,383	5569,1
H-150-20/5	44,15	47,03	90,61	78,06	26,79	1,611	18,420	5585,3
H-150-22/5	47,43	51,10	96,00	81,36	28,62	1,722	18,417	5588,4
H-150-24/5	51,85	55,68	101,56	85,88	31,23	1,866	18,453	5604,3
H-150-26/5	56,24	60,23	107,10	90,37	33,81	2,008	18,488	5620,4
H-150-28/5	60,61	64,76	112,61	94,84	36,35	2,149	18,524	5636,5
H-150-30/5	64,95	69,25	118,09	99,27	38,86	2,289	18,560	5652,7
H-150-32/5	68,24	72,79	122,49	102,63	40,74	2,393	18,582	5663,3
H-150-34/5	70,26	75,67	126,59	104,63	41,79	2,456	18,565	5660,7
H-150-36/5	73,50	79,16	130,94	107,94	43,63	2,557	18,587	5671,3
H-150-38/5	76,73	82,63	135,27	111,23	45,45	2,657	18,608	5681,9
H-150-40/5	79,93	86,08	139,59	114,50	47,26	2,756	18,630	5692,4
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----	----	----

VALORES ESTÁTICOS EN SECCIÓN BRUTA	MÓDULO RESISTENTE (cm <sup>3</sup> /m)					RIGIDEZ (E·I) (6) (MN·m <sup>2</sup> /m)	β = (I <sub>b</sub> )forjado / (I <sub>b</sub> )vigüeta
	LONGITUDINAL		TRANSVERSAL		TORSIONAL		
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR			
	5449,5	5929,2	4634,3	6488,0	11165,0	18,133	2,21

OBSERVACIONES:

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección. (Ver Tabla 5.1.1.2 de EHE-08)
- (5) A 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez y Winf.	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08) DEL FORJADO CON LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS H-150 (Rec 20)

FABRICANTE:  
Nombre : PREFABRICADOS LECRIN S.A.

FABRICA:  
Dirección : Cra. Granada-Motril Km 449 - 18640 PADÚL (Granada)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA  
Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 8 de 8

LAS FICHAS HA SIDO ACTUALIZADAS CON FECHA:  
28 de Septiembre de 2009  
DE ACUERDO CON LA NORMA :  
UNE-EN-1168 (Losas alveolares)

**7. FLEXION NEGATIVA (VALORES POR METRO)**

FORJADO: 15 + 5 / 120

REFUERZO SUPERIOR POR METRO	MOMENTO ULTIMO (KN·m/m)		ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA (MN·m <sup>2</sup> /m) (5)
	TIPO DE ACERO		M <sub>01</sub> (KN·m/m) (1)	M <sub>02</sub> (KN·m/m) (2)	M <sub>03</sub> (KN·m/m) (3)	M <sub>04</sub> (KN·m/m) (4)	
	B-400S	B-500S					
4Ø10	15,22 *	20,46 *	10,13	20,25	24,99	27,76	1,896
2Ø10+2Ø12	19,60	27,84	10,87	21,74	25,58	28,61	2,239
4Ø12	25,17	33,06	13,64	24,18	27,88	31,89	3,155
5Ø12	33,06	40,97	17,06	25,99	30,86	36,16	3,155
2Ø16+2Ø12	36,16	44,75	15,40	25,10	29,39	34,06	3,372
4Ø16	45,77	56,48	21,45	28,44	34,92	41,96	4,165
5Ø16	56,48	69,45	24,88	33,54	43,35	53,89	5,020
6Ø16	66,89	81,96	27,58	39,92	53,79	68,46	5,828
8Ø16	86,84	105,31	34,02	55,02	77,90	101,54	7,325
6Ø20	98,46	117,28	34,47	56,05	79,52	103,74	8,063
8Ø20	122,50	127,12	45,40	80,65	117,73	155,41	9,969
10Ø20	129,96	129,96	57,94	107,79	159,23	211,14	11,654
-----	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---
MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)			24,33	RIGIDEZ EN SECCIÓN BRUTA (5) (MN·m <sup>2</sup> /m)			21,760

**OBSERVACIONES:**

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I). (Ver Tabla 5.1.1.2 de EHE-08)

- (5) A 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

- (\*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08